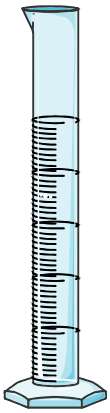
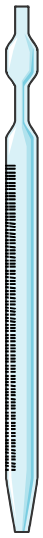
M.I.

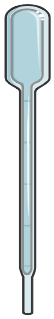
TRANSFERT ET MESURAGE DE VOLUME

I) Matériel de laboratoire : les instruments de transfert de solution

A

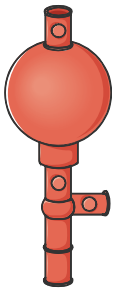

B

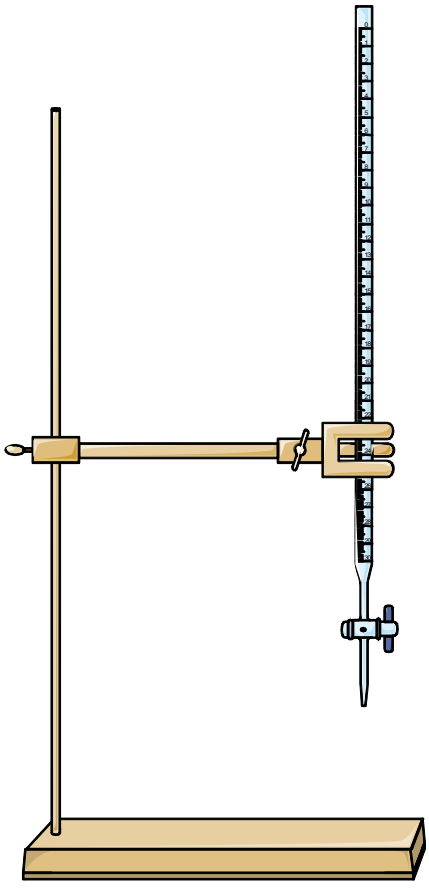

C

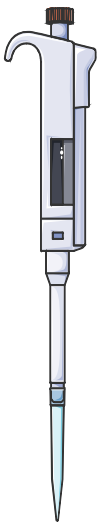

D

E

F


G


H


I

J

K

L

En étudiant les matériels mis à disposition pour cette séance, utiliser le marquage des indications de volume avec leur ***tolérance*** inscrites sur l'instrument afin de renseigner le tableau ci-dessous :

Lecture des indications :

Classe de précision

Volume nominal

Tolérance

Température à laquelle a été fait l'étalonnage

Mode d'étalonnage utilisé par le fabricant

pipette ….....

pipette ….....

Schéma	Nom	Volume nominal	Tolérance (+/-)	matériel courant (peu précis)	matériel "de précision"	matériel "de haute précision"
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
I						
J						
K						
L						

II) <u>Approche du problème du transfert d'un volume exact :</u>

Rappel : pipetage à la bouche interdit

On réalise différents transferts selon le tableau ci-dessous et on estime le volume transféré par mesurage de la masse d'eau transférée (on considère masse volumique de l'eau = 1 g/mL) . Matériel utilisé : balance à 0,1 g, charge maximale 310 g.

Binôme	Transfert de..... mL	matériel	Tare du récipient sec	Volume d'eau transféré
		Becher		
		Pipette jaugée 2 traits classe A		
		Burette 25 mL à 0,05 mL		
		Pipette graduée		

Les résultats obtenus au niveau de la classe seront consignés dans une feuille de calcul

Conclusion :

…….
.....
.....
.....
.....

III) les facteurs conditionnant le choix de l'outil :

1. le volume à transférer est global (précision inutile)

   ⟶

2. le volume à transférer est un volume précis :

   ⟶

3. la solution à transférer contient des dangers (pictogrammes)

   ⟶

4. le volume à transférer est très faible (< 1 mL)

   ⟶

IV) Les causes d'*erreur de mesure*:

1. Matériel inadapté par mauvais choix du manipulateur

2. Matériel détérioré par mauvaise utilisation du manipulateur.
   La verrerie de précision est étalonnée à 20 °C, elle ne doit jamais être ni chauffée ni refroidie, le verre n'étant pas élastique.

3. Erreurs de manipulation
   Les matériels de précision ne sont précis que dans le cadre de leur utilisation en suivant rigoureusement le mode d'emploi : voir les fiches d'utilisation.

4. Intervention de grandeurs d'influence :
   Travailler à une température éloignée des 20°C,température à laquelle le matériel a été étalonné.

5. Dans le cadre d'une utilisation optimale, il subsiste des *erreurs aléatoires* dont il faudra tenir compte lors de l'expression du résultat (*erreurs aléatoires : composante de l'**erreur de mesure** qui, dans des **mesurages** répétés, varie de façon imprévisible).* Cette dispersion constituera *l'incertitude de mesure.*

Rq : attention au vocabulaire de la métrologie :

métrologie : ensemble des moyens humains et matériels mis en œuvre pour assurer la qualité des mesurages
mesurage : ensemble d'opérations ayant pour but de déterminer une valeur d'une grandeur.
mesurande : grandeur particulière soumise à mesurage.
mesure : résultat du mesurage

par exemple : dans une opération à réaliser telle que "transférer précisément 10 mL dans un récipient"

métrologie : choix de matériel et respect des procédures d'utilisation
mesurage : opérations correspondant à la procédure d'utilisation ou BPL
mesurande : volume
mesure : 10 mL

binôme	volume à transférer	matériel	volume transféré (balance)
		Becher	
		pipette jaugée à 2 traits classe A	
		Burette 25 mL à0,05 mL	
		pipette graduée	
binôme	volume à transférer	matériel	volume transféré (balance)
		Becher	
		pipette jaugée à 2 traits classe A	
		Burette 25 mL à0,05 mL	
		pipette graduée	
binôme	volume à transférer	matériel	volume transféré (balance)
		Becher	
		pipette jaugée à 2 traits classe A	
		Burette 25 mL à0,05 mL	
		pipette graduée	
binôme	volume à transférer	matériel	volume transféré (balance)
		Becher	
		pipette jaugée à 2 traits classe A	
		Burette 25 mL à0,05 mL	
		pipette graduée	
binôme	volume à transférer	matériel	volume transféré (balance)
		Becher	
		pipette jaugée à 2 traits classe A	
		Burette 25 mL à0,05 mL	
		pipette graduée	
moyenne des résultats		Becher	0,0
		pipette jaugée à 2 traits classe A	0,0
		Burette 25 mL à0,05 mL	0,0
		pipette graduée	0,0